TOSHIBA

Leading Innovation

AR CONDICIONADO (TIPO SPLIT)

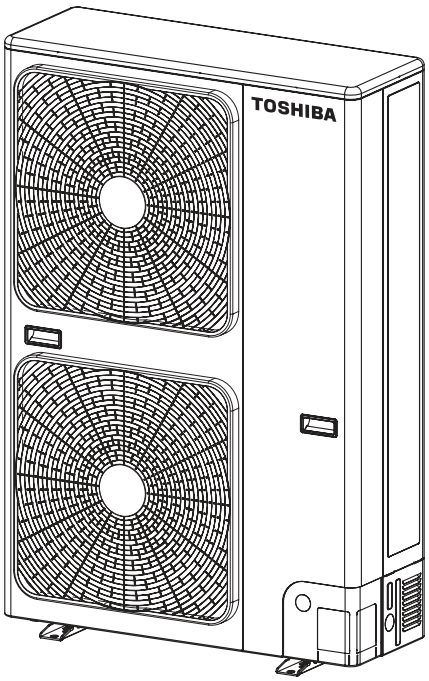
Manual de instalação

HFC
R410A

Unidade exterior

Nome do modelo:

RAV-SP1104AT8-E
RAV-SP1104AT8Z-E
RAV-SP1104AT8ZG-E
RAV-SP1404AT8-E
RAV-SP1404AT8Z-E
RAV-SP1404AT8ZG-E
RAV-SP1604AT8-E
RAV-SP1604AT8Z-E
RAV-SP1604AT8ZG-E



Português *PT*

Translated instruction

ADOPÇÃO DO NOVO REFRIGERANTE

Este Ar Condicionado é um modelo novo que adopta um novo refrigerante HFC (R410A) em vez do refrigerante convencional R22 para evitar a destruição da camada do ozono.

Este equipamento está em conformidade com a IEC 61000-3-12 desde que a potência de curto-circuito Ssc seja igual ou superior a Ssc (*1) no ponto de interligação entre o fornecimento do utilizador e o sistema público. É da responsabilidade do instalador ou do utilizador do equipamento garantir, através de consulta à empresa de distribuição de electricidade se for necessário, que o equipamento está ligado a um fornecimento com uma potência de curto-circuito Ssc igual ou superior a Ssc (*1).

Ssc (*1)

Modelo	Ssc (MVA)
RAV-SP1104AT8(Z)(ZG)-E	1,35
RAV-SP1404AT8(Z)(ZG)-E	1,35
RAV-SP1604AT8(Z)(ZG)-E	1,35

Índice

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA 4
2 ACESSÓRIOS E REFRIGERANTE 8
3 INSTALAÇÃO DO AR CONDICIONADO DE NOVO REFRIGERANTE 9
4 CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO 11
5 TUBAGEM DE REFRIGERANTE 15
6 PURGA DE AR. 19
7 LIGAÇÕES ELÉCTRICAS 21
8 LIGAÇÃO À TERRA 24
9 ACABAMENTO 24
10 TESTE DE FUNCIONAMENTO 24
11 MANUTENÇÃO ANUAL 24
12 CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DO AR CONDICIONADO 24
13 FUNÇÕES A IMPLEMENTAR LOCALMENTE 25
14 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 26
15 APÊNDICE 28

Obrigado por ter adquirido este ar condicionado da Toshiba.
Leia cuidadosamente estas instruções que contêm informações importantes em conformidade com a Directiva da “Maquinaria” (Directiva 2006/42/CE), e certifique-se de que as compreende.
Alguns detalhes fornecidos nestas instruções diferem do Manual de Instalação fornecido com o produto, e as instruções fornecidas aqui têm precedência.
Depois de ler estas instruções, certifique-se de que as guarda juntamente com o Manual do Proprietário e o Manual de Instalação fornecidos com o produto.

Denominação Genérica: Ar Condicionado

Definição de Instalador Qualificado ou de Técnico de Assistência Qualificado

O ar condicionado deve ser instalado, mantido, reparado e eliminado por um instalador qualificado ou um técnico de assistência qualificado. Quando for necessário efectuar qualquer um destes trabalhos, peça a um instalador qualificado ou a um técnico de assistência qualificado para efectuar estes trabalhos.
Um instalador qualificado ou um técnico de assistência qualificado é um agente com as qualificações e os conhecimentos descritos na tabela abaixo.

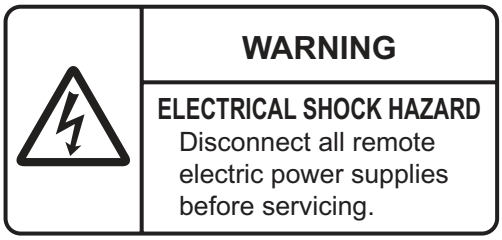
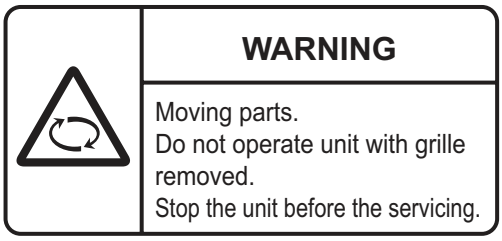
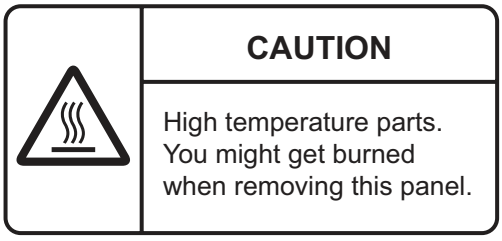
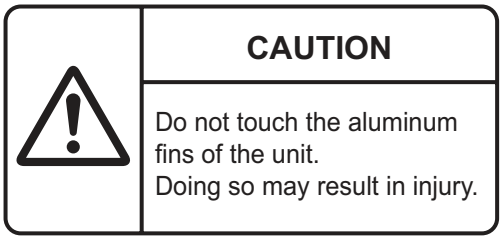
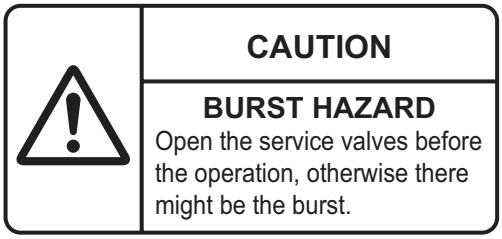
Agente	Qualificações e conhecimentos necessários do agente
Instalador qualificado	• O instalador qualificado é uma pessoa que instala, mantém, muda e elimina os aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation. O instalador qualificado teve formação para instalar, manter, mudar e eliminar os aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, têm conhecimentos relacionados com estas operações. • O instalador qualificado e autorizado para efectuar o trabalho eléctrico envolvido na instalação, mudança e eliminação tem as qualificações adequadas para este trabalho eléctrico conforme estipulado pelos regulamentos e as leis locais, e é uma pessoa que teve formação relacionada com o trabalho eléctrico dos aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, têm conhecimentos relacionados com estas operações. • O instalador qualificado e autorizado para efectuar os trabalhos de instalação de tubagens e manuseamento do refrigerante envolvidos na instalação, mudança e eliminação tem as qualificações adequadas para o trabalho de instalação das tubagens e o manuseamento do refrigerante conforme estipulado pelos regulamentos e as leis locais, e é uma pessoa que teve formação relacionada com o trabalho de instalação de tubagens e manuseamento do refrigerante dos equipamentos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, têm conhecimentos relacionados com este trabalho. • O instalador qualificado e autorizado para trabalhar em altura teve formação em matérias relacionadas com o trabalho em altura com os aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, têm conhecimentos relacionados com este trabalho.
Técnico de assistência qualificado	• O técnico de assistência qualificado é uma pessoa que instala, repara, mantém, muda e elimina os aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation. O técnico de assistência qualificado teve formação para instalar, reparar, manter, mudar e eliminar os aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, têm conhecimentos relacionados com estas operações. • O técnico de assistência qualificado e autorizado para efectuar o trabalho eléctrico envolvido na instalação, reparação, mudança e eliminação tem as qualificações adequadas para este trabalho eléctrico conforme estipulado pelos regulamentos e as leis locais, e é uma pessoa que teve formação relacionada com o trabalho eléctrico dos aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, têm conhecimentos relacionados com estas operações. • O técnico de assistência qualificado e autorizado para efectuar os trabalhos de instalação de tubagens e manuseamento do refrigerante envolvidos na instalação, reparação, mudança e eliminação tem as qualificações adequadas para o trabalho de instalação das tubagens e o manuseamento do refrigerante conforme estipulado pelos regulamentos e as leis locais, e é uma pessoa que teve a formação relacionada com o trabalho de instalação de tubagens e manuseamento do refrigerante dos aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, têm conhecimentos relacionados com este trabalho. • O técnico de assistência qualificado e autorizado para trabalhar em altura teve formação em matérias relacionadas com o trabalho em altura com os aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, o técnico de assistência qualificado recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, têm conhecimentos relacionados com este trabalho.

Definição do Equipamento de Protecção

Quando transportar, instalar, manter, reparar ou eliminar o ar condicionado, use luvas de protecção e vestuário de trabalho de segurança.
Além deste equipamento de protecção normal, use o equipamento de protecção descrito abaixo quando efectuar o trabalho especial descrito detalhadamente na tabela abaixo.
A não utilização do equipamento de protecção adequado é perigoso porque fica mais susceptível a lesões, queimaduras, choques eléctricos e outras lesões.

Trabalho efectuado	Equipamento de protecção usado
Todos os tipos de trabalhos	Luvas de protecção Vestuário de trabalho de segurança
Trabalho eléctrico	Luvas para proteger electricistas e calor Sapatos isoladores Vestuário para proteger contra choques eléctricos
Trabalho efectuado em alturas (50 cm ou mais)	Capacetes industriais
Transporte de objectos pesados	Sapatos com protecção adicional para os dedos dos pés
Reparação da unidade exterior	Luvas para proteger electricistas e calor

Indicações de Aviso sobre o Ar Condicionado

Indicação de aviso	Descrição
	AVISO PERIGO DE CHOQUE ELÉCTRICO Desligue todas as fontes de alimentação eléctrica remotas antes de uma operação de assistência.
	AVISO Peças rotativas. Não utilize a unidade com a grelha retirada. Pare a unidade antes de uma operação de assistência.
	ATENÇÃO Peças com elevadas temperaturas. Pode queimar-se quando retirar este painel.
	ATENÇÃO Não toque nas palhetas de alumínio da unidade. Caso contrário, poderá ferir-se.
	ATENÇÃO PERIGO DE EXPLOSÃO Abra as válvulas de serviço antes de utilizar o equipamento, caso contrário, pode ocorrer uma explosão.

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

⚠ AVISO

Geral

- Antes de instalar o ar condicionado, leia cuidadosamente o Manual de Instalação e siga as instruções fornecidas para instalar o ar condicionado.
- Apenas um instalador qualificado(*1) ou um técnico de assistência qualificado(*1) pode instalar o ar condicionado. Se o ar condicionado for instalado por uma pessoa não qualificada, pode ocorrer um incêndio, choques eléctricos, lesões, fugas de água, ruídos e/ou vibrações.
- Antes de abrir a grelha de entrada da unidade interior ou painel de serviço da unidade exterior, coloque o disjuntor eléctrico na posição OFF. A não colocação do disjuntor eléctrico na posição OFF pode provocar choques eléctricos devido ao contacto com as peças internas. Apenas um instalador qualificado(*1) ou um técnico de assistência qualificado(*1) pode retirar a grelha de entrada da unidade interior ou o painel de serviço da unidade exterior e efectuar os trabalhos necessários.
- Antes de efectuar o trabalho de instalação, manutenção, reparação ou de eliminação, certifique-se de que coloca o disjuntor eléctrico na posição OFF. Caso contrário, podem ocorrer choques eléctricos.
- Coloque um sinal “Trabalho em progresso” junto ao disjuntor eléctrico durante a realização de trabalhos de instalação, manutenção, reparação ou eliminação. Existe um perigo de choques eléctricos se colocar o disjuntor eléctrico na posição ON por engano.
- Apenas um instalador qualificado(*1) ou um técnico de assistência qualificado(*1) pode efectuar o trabalho em altura com um suporte de 50 cm ou mais, ou retirar a grelha de entrada da unidade interior para efectuar o trabalho.
- Use luvas de protecção e vestuário de trabalho de segurança durante a instalação, a assistência e a eliminação.
- Não toque na palheta de alumínio da unidade exterior. Pode ferir-se, se o fizer. Se for necessário tocar na palheta por algum motivo, coloque primeiro as luvas de protecção e o vestuário de trabalho de segurança e, em seguida, prossiga.
- Não suba para nem coloque objectos sobre a unidade exterior. Pode cair ou os objectos podem cair da unidade exterior e provocar ferimentos.
- Quando trabalhar em altura, utilize uma escada em conformidade com a norma ISO 14122 e efectue o procedimento descrito nas instruções da escada. Use também um capacete industrial como equipamento de protecção para efectuar o trabalho.
- Quando limpar o filtro ou outras peças da unidade exterior, não se esqueça de colocar o disjuntor eléctrico na posição OFF e um sinal “Trabalho em progresso” junto ao disjuntor eléctrico antes de continuar o trabalho.
- Quando trabalhar em altura, coloque um sinal no local para que ninguém se aproxime do local de trabalho antes de continuar com o trabalho. As peças e outros objectos podem cair da parte superior, ferindo possivelmente uma pessoa que esteja por baixo.
- O refrigerante utilizado por este ar condicionado é o R410A.
- Certifique-se de que o ar condicionado é transportado de uma forma estável.

Selecção do local de instalação

- Se instalar a unidade numa sala pequena, tome as medidas adequadas para evitar que o refrigerante exceda o limite de concentração mesmo em caso de derrame. Consulte o revendedor a quem adquiriu o ar condicionado quando implementar as medidas. A acumulação de refrigerante altamente concentrado pode provocar um acidente devido à falta de oxigénio.
- Não instale o ar condicionado num local sujeito a um risco de expiração de um gás combustível. Se ocorrer uma fuga de um gás combustível que se concentre à volta da unidade, pode ocorrer um incêndio.
- Quando transportar o ar condicionado, use sapatos com protecções adicionais para os dedos dos pés.
- Quando transportar o ar condicionado, não segure nas faixas existentes à volta da embalagem de cartão. Pode ferir-se, se as faixas se partirem.
- Instale a unidade interior a pelo menos 2,5 m acima do nível do chão, caso contrário, os utilizadores podem ferir-se ou sofrerem choques eléctricos se tocarem com os dedos ou outros objectos na unidade interior com o ar condicionado em funcionamento.
- Não coloque nenhum aparelho de combustão num local exposto directamente ao vento do ar condicionado, caso contrário, pode provocar uma combustão imperfeita.

Instalação

- Quando suspender a unidade interior, tem de utilizar as porcas (M10 ou W3/8) e os parafusos de fixação (M10 ou W3/8).
- Instale o ar condicionado em locais suficientemente fortes para suportar o peso da unidade. Se a força não for suficiente, a unidade pode cair e provocar lesões.
- Siga as instruções fornecidas no Manual de Instalação para instalar o ar condicionado. O incumprimento destas instruções pode provocar a queda do produto ou originar ruído, vibração, fuga de água, etc.
- Tem de utilizar os parafusos (M10, M12) e as porcas (M10, M12) para fixar a unidade exterior quando instalar a unidade.
- Instale a unidade exterior num local suficientemente forte para suportar o peso da unidade exterior. Uma capacidade de suporte insuficiente pode fazer com que a unidade exterior caia e provocar ferimentos.

Tubagem de refrigerante

- Instale correctamente o tubo de refrigeração durante a instalação antes de colocar o ar condicionado em funcionamento. Se operar o compressor com a válvula aberta e sem o tubo de refrigerante, o compressor suga o ar e os ciclos de refrigeração ficam sobrepressurizados, esta situação pode provocar uma lesão.
- Aperte a porca de alargamento com uma chave dinamométrica e da forma especificada. O aperto excessivo da porca de alargamento pode provocar uma racha na porca de alargamento após um longo período, que pode resultar na fuga de refrigerante.
- Após a instalação, certifique-se de que não há fugas de gás refrigerante. Se houver uma fuga de gás refrigerante para o compartimento que entre em contacto com uma chama, por exemplo, no caso de um fogão, poderá gerar gás tóxico.
- Quando instalar ou mudar o ar condicionado, siga as instruções fornecidas no Manual de Instalação e elimine o ar completamente para que nenhum gás para além do refrigerante seja misturado no ciclo de refrigeração. A não eliminação completa do ar pode provocar uma avaria no ar condicionado.
- Tem de utilizar gás de nitrogénio para o teste de impermeabilidade.
- Tem de ligar o tubo de carga para que não exista nenhuma folga.

Ligações eléctricas

- Apenas um instalador qualificado(*1) ou um técnico de assistência qualificado(*1) pode efectuar o trabalho eléctrico do ar condicionado. Este trabalho não deve ser efectuado por uma pessoa não qualificada em nenhuma circunstância porque um trabalho executado incorrectamente pode resultar em choques eléctricos e/ou fugas eléctricas.
- Quando ligar os fios eléctricos, reparar peças eléctricas ou efectuar outros trabalhos eléctricos, use luvas para proteger os electricistas e o calor, sapatos isoladores e vestuário para proteger contra choques eléctricos. A não utilização deste equipamento de protecção pode resultar em choques eléctricos.
- Utilize cablagens que cumpram as especificações fornecidas no Manual de Instalação e as condições nas leis e regulamentos locais. A utilização de cablagens que não cumpram as especificações pode originar choques eléctricos, fugas eléctricas, fumo e/ou um incêndio.
- Não se esqueça de efectuar a ligação à massa (trabalho de ligação à terra).
  A ligação à massa incompleta provoca um choque eléctrico.
- Não ligue os fios de ligação à massa a tubos de gás, tubos de água, pára-raios ou fios de ligação à massa de fios telefónicos.
- Depois de concluir o trabalho de reparação ou mudança, verifique se os fios de ligação à massa estão ligados correctamente.
- Instale um disjuntor eléctrico que cumpra as especificações fornecidas no manual de instalação e as condições nas leis e regulamentos locais.
- Instale o disjuntor eléctrico num local de fácil acesso ao agente.
- Quando instalar um disjuntor eléctrico no exterior, instale um disjuntor concebido para utilizar no exterior.
- Não deve ampliar o cabo de alimentação em nenhuma circunstância. O problema da ligação em locais em que o cabo é ampliado pode originar fumo e/ou um incêndio.

Teste de funcionamento

- Antes de utilizar o ar condicionado após a conclusão do trabalho, verifique se a tampa da caixa do equipamento eléctrico da unidade interior e o painel de serviço da unidade exterior estão fechados e coloque o disjuntor eléctrico na posição ON. Pode sofrer um choque eléctrico se ligar a corrente eléctrica sem efectuar primeiro estas verificações.
- Quando detectar algum tipo de problema (como, por exemplo, quando aparecer um visor de erro, existir um cheiro a queimado, ouvir sons anormais, o ar condicionado não arrefecer ou aquecer, ou existir uma fuga de água) no ar condicionado, não toque no ar condicionado, coloque o disjuntor eléctrico na posição OFF e contacte um técnico de assistência qualificado. Tome as medidas necessárias para garantir que a corrente eléctrica não será ligada (através da colocação do aviso “fora de serviço” junto ao disjuntor de serviço, por exemplo) até chegar o técnico de assistência qualificado. Se continuar a utilizar o ar condicionado com problemas, pode provocar o aumento dos problemas mecânicos ou choques eléctricos, etc.
- Depois de terminar o trabalho, certifique-se de que utiliza um aparelho de verificação do isolamento (500V Megger) para verificar se a resistência é 2 MΩ ou mais entre a secção de carga e a secção metálica sem carga (Secção de ligação à terra). Se o valor da resistência for baixo, ocorre uma fuga ou um choque eléctrico no lado do utilizador.
- Depois de concluir o trabalho de instalação, verifique se existem fugas de refrigerante, a resistência do isolamento e a drenagem de água. Realize um teste para verificar se o ar condicionado está a funcionar correctamente.

Explicações fornecidas ao utilizador

- Depois de concluir o trabalho de instalação, indique o local de instalação do disjuntor eléctrico ao utilizador. Se o utilizador não souber a localização do disjuntor eléctrico, não será capaz de o desligar no caso de ocorrer um problema no ar condicionado.
- Se a grelha da ventoinha estiver danificada, não se aproxime da unidade exterior, coloque o disjuntor eléctrico na posição OFF e contacte um técnico de assistência qualificado para efectuar as reparações. Não coloque o disjuntor eléctrico na posição ON até ao fim das reparações.
- Depois de concluir o trabalho de instalação, utilize o Manual do Proprietário para explicar ao cliente como utilizar e manter a unidade.

Mudança

- Apenas um instalador qualificado(*1) ou um técnico de assistência qualificado(*1) pode mudar o ar condicionado. É perigoso o ar condicionado ser mudado por uma pessoa não qualificada porque pode ocorrer um incêndio, choques eléctricos, lesões, fugas de água, ruídos e/ou vibrações.
- Quando efectuar o trabalho de bombagem, encerre o compressor antes de desligar o tubo de refrigerante. Se desligar o tubo de refrigerante com a válvula de serviço aberta e o compressor em funcionamento, provocará a sucção do ar, etc., o aumento da pressão no ciclo de refrigeração para um nível elevado anormal e resultando possivelmente em lesões, recolocação, etc.

(*1) Consulte a “Definição de Instalador Qualificado ou Técnico de Instalação Qualificado”.

⚠ ATENÇÃO

Instalação do ar condicionado de novo refrigerante

- **ESTE APARELHO DE AR CONDICIONADO UTILIZA O NOVO REFRIGERANTE HFC (R410A) QUE NÃO DESTRÓI A CAMADA DE OZONO.**

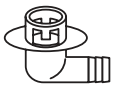
O refrigerante R410A é mais susceptível a impurezas, como, por exemplo, água, membranas oxidadas e óleos, porque a pressão de funcionamento do refrigerante R410A é cerca de 1,6 vezes a do refrigerante R22. Com a adopção do novo refrigerante, o óleo de refrigeração foi igualmente alterado. Assim, durante a instalação, certifique-se de que impede a entrada de água, pó, refrigerante ou óleo de refrigeração antigo no ciclo do ar condicionado R410A de novo refrigerante.
Para evitar a mistura de refrigerante ou óleo de refrigeração, os tamanhos das zonas de ligação da porta de colocação da unidade principal e as ferramentas de instalação foram alterados em comparação aos aplicáveis às unidades de refrigerante convencional. Assim, tem de utilizar as ferramentas especiais para as unidades de novo refrigerante (R410A). Para os tubos de ligação, utilize tubagens novas e limpas com encaixes de alta pressão exclusivos para o R410A para impedir a entrada de água e/ou pó.

Para desligar o aparelho da fonte de alimentação eléctrica principal

- Este aparelho tem de ser ligado à fonte de alimentação eléctrica principal através de um interruptor com uma distância de contacto de, pelo menos, 3 mm.
- O fusível de instalação 20 A (pode ser utilizado qualquer tipo de fusível) tem de ser utilizado para o cabo de alimentação eléctrica deste ar condicionado.

2 ACESSÓRIOS E REFRIGERANTE

■ Acessórios

Nome da peça	Qtd.	Formato	Utilização
Manual de instalação da unidade exterior	1		Entregue-o directamente ao cliente. (No que se refere às línguas que não aparecem neste Manual de instalação, consulte o CD-R incluído.)
Bocal de drenagem	1		
Tampa de borracha estanque	5		
Casquilho de protecção	1		Para proteger os fios (tampa da tubagem)
Material de protecção da peça de passagem	1		Para proteger a peça de passagem (tampa da tubagem)
Filtro do grampo	1		Para estar em conformidade com as normas EMC (Utilizado para o fio eléctrico)

3 INSTALAÇÃO DO AR CONDICIONADO DE NOVO REFRIGERANTE

- O refrigerante R410A é mais susceptível a impurezas como água, membrana de óxido, óleos e gorduras.
  Com a adopção do novo refrigerante, o óleo de refrigeração foi igualmente alterado.
  Tenha cuidado para que água, pó, refrigerante e/ou óleo de refrigeração convencional não entrem no ciclo de refrigeração do ar condicionado de novo refrigerante.
- Para impedir a mistura de refrigerante ou de óleo de refrigeração diferentes, os tamanhos das zonas de ligação da porta de colocação da unidade e as ferramentas de instalação são diferentes relativamente aos do refrigerante convencional. Por conseguinte, é necessário utilizar as ferramentas exclusivas seguintes para o novo refrigerante R410A.

■ Ferramentas/equipamento necessários e precauções de utilização

Prepare as ferramentas e o equipamento indicado na tabela seguinte antes de iniciar a instalação.
Tem de utilizar as ferramentas e o equipamento preparados em exclusivo para o efeito.

Legenda

△ : Preparado de novo (utilizar apenas para o R410A. Não utilizar para o refrigerante R22 ou R407C, etc.)
◎ : Estão disponíveis ferramentas/equipamento convencionais

Ferramentas/equipamento	Utilização	Como utilizar ferramentas/equipamento
Distribuidor	Execução de vácuo/colocação de refrigerante e verificação do funcionamento	△ Preparado de novo apenas para o R410A
Mangueira de carga		△ Preparado de novo apenas para o R410A
Cilindro de carga	Não pode ser utilizado	Inutilizável (Utilize antes a medida de colocação do refrigerante.)
Detector de fugas de gás	Verificação de fuga de gás	△ Preparado de novo
Bomba de vácuo	Secagem pneumática	Inutilizável
Bomba de vácuo com função de prevenção de refluxo	Secagem pneumática	◎ R22 (Ferramentas convencionais)
Ferramenta de alargamento	Rectificação do alargamento de tubos	◎ Utilizável se as dimensões forem ajustadas.
Dobrador	Dobragem de tubos	◎ R22 (Ferramentas convencionais)
Equipamento de recuperação de refrigerante	Recuperação de refrigerante	△ Apenas para o R410A
Chave dinamométrica	Aperto das porcas de alargamento	△ Exclusivo para Ø12,7 mm e Ø15,9 mm
Corta tubos	Corte de tubos	◎ R22 (Ferramentas convencionais)
Máquina de soldar e cilindro de azoto	Soldagem de tubos	◎ R22 (Ferramentas convencionais)
Medida de colocação do refrigerante	Colocação de refrigerante	◎ R22 (Ferramentas convencionais)

■ Tubagem de refrigerante

Novo refrigerante (R410A)

Quando utilizar o conjunto de tubagem convencional

- Quando utilizar o conjunto de tubagem convencional que não tem indicação dos tipos de refrigerante aplicáveis, certifique-se de que o utiliza com uma espessura de parede de 0,8 mm para Ø6,4 mm, Ø9,5 mm e Ø12,7 mm, e com uma espessura de parede de 1,0 mm para Ø15,9 mm. Nunca utilize o conjunto de tubagem convencional com espessuras de parede inferiores às indicadas por causa da sua capacidade de pressão insuficiente.

Quando utilizar tubos de cobre normais

- Utilize tubos de cobre normais com uma espessura de parede de 0,8 mm para Ø6,4 mm, Ø9,5 mm e Ø12,7 mm, e com uma espessura de parede de 1,0 mm para Ø15,9 mm.
  Não utilize tubos de cobre com espessuras de parede inferiores às indicadas.

Porcas de alargamento e rectificação do alargamento

- As porcas de alargamento e a rectificação do alargamento são diferentes das utilizadas para o refrigerante convencional. Utilize as porcas de alargamento fornecidas com o ar condicionado ou as do R410A.
- Antes de efectuar a rectificação do alargamento, leia atentamente “TUBAGEM DE REFRIGERANTE”.

4 CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO

■ Antes da instalação

Não se esqueça de preparar os itens seguintes antes da instalação.

Comprimento do tubo de refrigeração

Comprimento do tubo de refrigeração ligado à unidade interior/exterior	Item
3 a 30 m	A adição de refrigerante é desnecessária no local.
*31 a 75 m	<Adição de refrigerante> Adicione 40 g de refrigerante por cada metro de tubagem que exceda 30 m.

* Precauções a ter na adição de refrigerante
Quando o comprimento total do tubo de refrigeração exceder os 30 m, adicione 40 g/m de refrigerante, sendo o comprimento total máximo do tubo de 75 m (a quantidade máxima de refrigerante adicional é de 1.800 g).
Coloque o refrigerante com exactidão. Um excesso pode provocar um problema grave no compressor.

- Não ligue um tubo de refrigeração com menos de **3 m**. Pode avariar o compressor ou outros dispositivos.

■ Ensaio de hermeticidade

1. Antes de iniciar um ensaio de hermeticidade, aperte mais as válvulas de eixo do lado do gás e do lado do líquido.
2. Pressurize o tubo com gás azoto carregado através da porta de serviço para a pressão de concepção (4,15 MPa) para efectuar o ensaio de hermeticidade.
3. Quando o ensaio de hermeticidade terminar, liberte o gás azoto.

Purga de ar

- Para a purga de ar, utilize uma bomba de vácuo.
- Não utilize refrigerante colocado na unidade exterior para a purga de ar. (O refrigerante para purga de ar não se encontra na unidade exterior.)

Ligações eléctricas

- Certifique-se de que os cabos de alimentação e os cabos de ligação interior/exterior se encontram fixos com grampos para não entrarem em contacto com a caixa, etc.

Ligação à terra

- Uma ligação à terra adequada pode evitar uma carga de electricidade na superfície da unidade exterior devido à elevada frequência do conversor de frequência (inversor) na unidade exterior, bem como impedir choques eléctricos. Se a unidade exterior não estiver correctamente ligada à terra, poderá ficar sujeito a choques eléctricos.
- **Não se esqueça de ligar o fio de terra (trabalho de ligação à terra).**
  Se a ligação à terra ficar incompleta, podem ocorrer choques eléctricos.
  Não ligue o fio de terra a tubos de gás, tubos de água, pára-raios ou fios de terra de cabos de telefone.

Teste de funcionamento

Ligue o disjuntor, pelo menos, 12 horas antes de iniciar um teste de funcionamento para proteger o compressor durante o arranque.

■ Local de instalação

⚠ ATENÇÃO

Instale a unidade exterior num local que cumpra os requisitos abaixo depois de obter o consentimento do cliente.

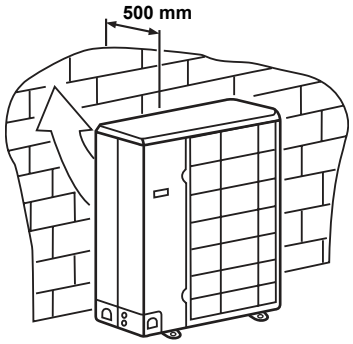
- Um local bem ventilado e sem obstáculos junto às entradas e saídas de ar.
- Um local que não esteja exposto a chuva ou luz solar directa.
- Um local que não aumente o ruído de funcionamento ou a vibração da unidade exterior.
- Um local que não origine problemas de drenagem resultantes de descargas de água.

Não instale a unidade exterior nos seguintes locais.

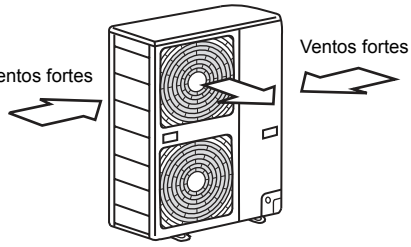
- Um local com uma atmosfera salina (zona costeira) ou gás de sulfureto (perto de uma fonte termal) (exige uma manutenção especial.)
- Um local exposto ao contacto com óleos, vapor, fumo oleoso ou gases corrosivos.
- Um local onde seja utilizado solvente orgânico.
- Um local onde seja utilizado equipamento de alta frequência (incluindo equipamento inversor, um gerador de energia particular, equipamento médico e equipamento de comunicações).
  (A instalação num local deste tipo pode provocar avarias no ar condicionado, um controlo anormal ou problemas devido ao ruído desse equipamento.)
- Um local onde o ar da unidade exterior seja descarregado para as janelas de casas vizinhas.
- Um local onde o ruído de funcionamento da unidade exterior se propague.
- Quando a unidade exterior for instalada numa posição elevada, não se esqueça de fixar os respectivos apoios.
- Um local onde a água drenada não constitua qualquer problema.

1. Instale a unidade exterior num local onde o ar de descarga não fique bloqueado.
2. Quando uma unidade exterior é instalada num local sempre exposto a ventos fortes, como numa zona costeira ou num piso elevado, garanta o funcionamento normal da ventoinha utilizando uma conduta ou um corta-ventos.
3. Quando instalar a unidade exterior num local que esteja constantemente exposto a ventos fortes, como nos pisos superiores ou no terraço de um edifício, adopte as medidas de protecção referidas nos exemplos seguintes.

1) Instale a unidade numa posição em que a porta de descarga fique voltada para a parede do edifício. Mantenha uma distância de 500 mm ou mais entre a unidade e a superfície da parede.

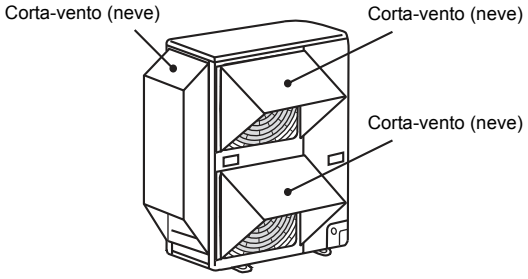


2) Considere a direcção do vento durante o período de funcionamento do ar condicionado e instale a unidade numa posição em que a porta de descarga forme um ângulo recto em relação à direcção do vento.



- Quando utilizar um ar condicionado com uma temperatura exterior baixa (temperatura exterior: -5°C ou inferior) no modo REFRIGERAÇÃO, instale uma conduta ou um corta-vento para que o aparelho não seja afectado pelo vento.
- Se instalar a unidade numa área com fortes quedas de neve, tome as medidas necessárias para impedir que esta seja afectada pela neve que cair ou ficar acumulada.
  - Faça a base mais alta ou instale um suporte (suficientemente alto para garantir que a unidade ficará acima da neve que cair ou ficar acumulada) e coloque a unidade em cima dele.
  - Instale um corta-neve (fornecimento local).

<Exemplo>

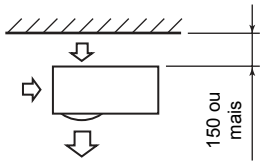


■ Espaço necessário para a instalação (Unidade: mm)

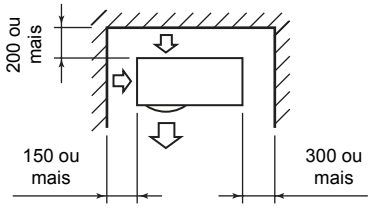
Obstáculo atrás

Lado superior desimpedido

1. Instalação de unidade única

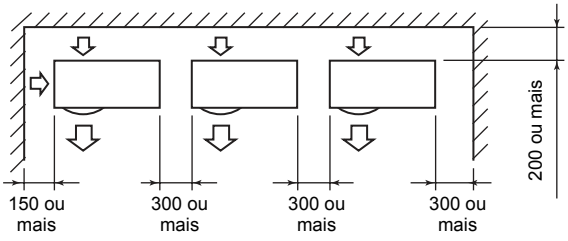


2. Obstáculos do lado direito e esquerdo



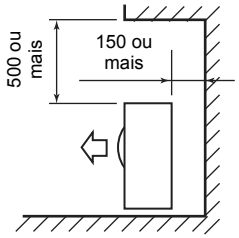
A altura do obstáculo deve ser inferior à da unidade exterior.

3. Instalação em série de duas ou mais unidades



A altura do obstáculo deve ser inferior à da unidade exterior.

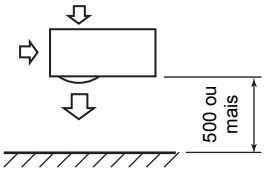
Obstáculo também acima da unidade



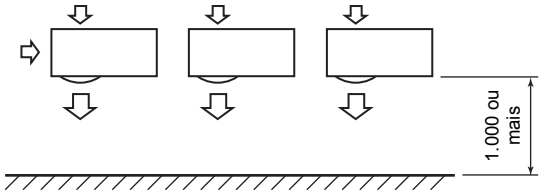
Obstáculo à frente

Parte superior da unidade livre

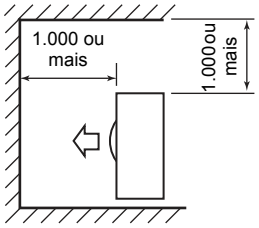
1. Instalação de unidade única



2. Instalação em série de duas ou mais unidades



Obstáculo também acima da unidade

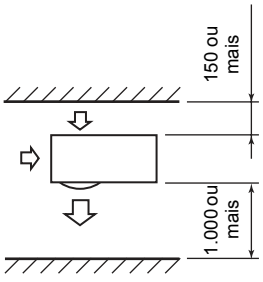


Obstáculos à frente e atrás da unidade

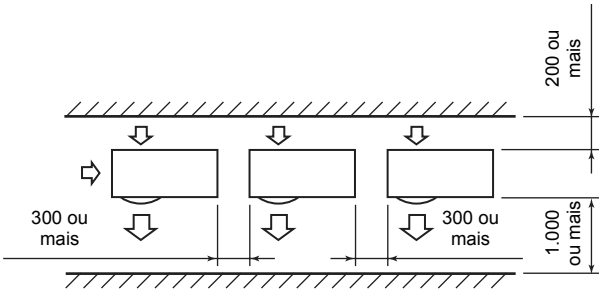
Livre acima, à direita e à esquerda da unidade.
A altura do obstáculo à frente e atrás deve ser inferior à altura da unidade exterior.

Instalação padrão

1. Instalação de unidade única



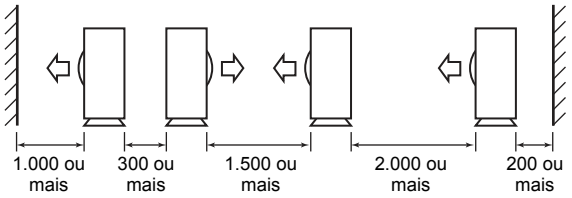
2. Instalação em série de duas ou mais unidades



Instalação em série à frente e atrás

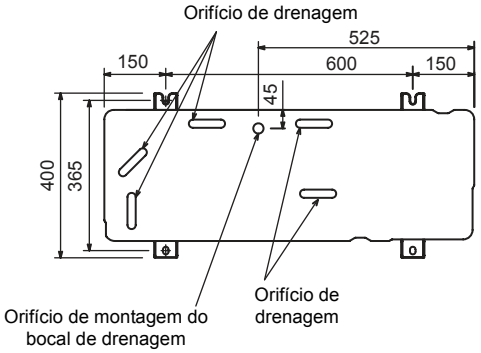
Livre acima, à direita e à esquerda da unidade.
A altura do obstáculo à frente e atrás deve ser inferior à altura da unidade exterior.

Instalação padrão



■ Instalação da Unidade Exterior

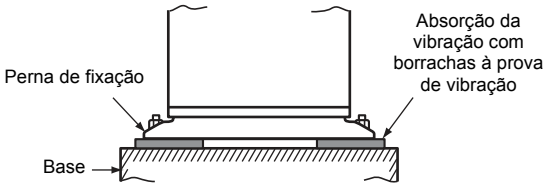
- Antes da instalação, verifique a resistência e a horizontalidade da base de forma a impedir a produção de ruídos anormais.
- De acordo com o seguinte diagrama, fixe a base firmemente com os parafusos de fixação.
  (Parafuso de fixação, porca: M10 x 4 pares)



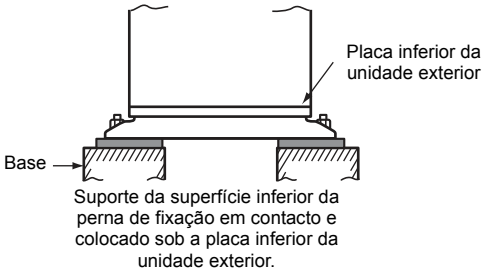
- Como mostrado na figura abaixo, instale as borrachas da base à prova de vibração para que suportem directamente a superfície inferior da perna de fixação que está em contacto e colocado sob a placa inferior da unidade exterior.

* Quando instalar a base de uma unidade exterior com tubagem direccionada para baixo, considere as operações de montagem da tubagem.

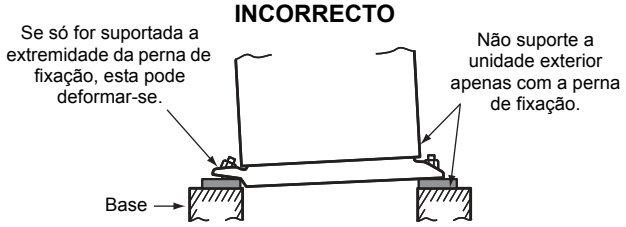
CORRECTO



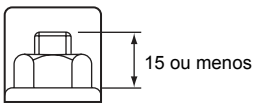
CORRECTO


Placa inferior da unidade exterior
Base
Suporte da superfície inferior da perna de fixação em contacto e colocado sob a placa inferior da unidade exterior.

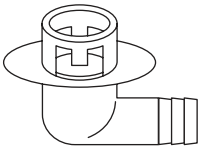
INCORRECTO


Se só for suportada a extremidade da perna de fixação, esta pode deformar-se.
Não suporte a unidade exterior apenas com a perna de fixação.
Base

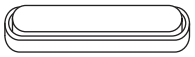
A margem do parafuso de fixação deve ser de 15 mm ou inferior.



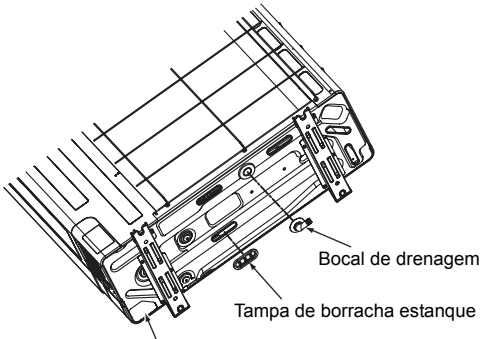
- Caso a água seja drenada através de mangueira, fixe o bocal de drenagem e a tampa de borracha estanque e utilize a mangueira de drenagem (diâmetro interior: 16 mm) à venda no mercado. Sele também o orifício de saída e os parafusos com silicone, etc., para evitar fugas de água.
  Algumas condições podem provocar condensação e queda de água.
- Quando drenar colectivamente água de descarga na totalidade, utilize um recipiente de drenagem.



Bocal de drenagem



Tampa de borracha estanque



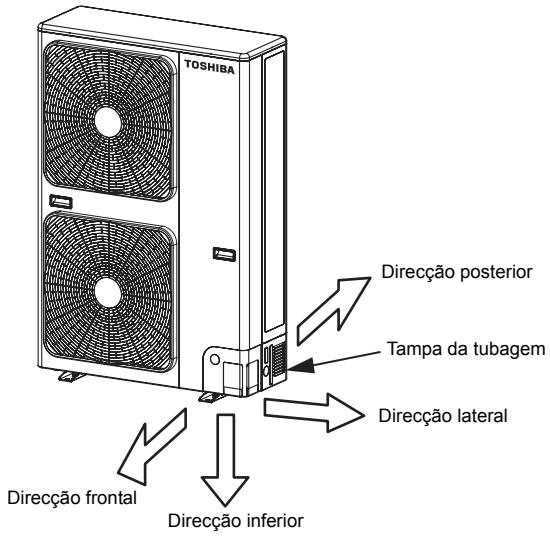
■ Para referência

Se o aparelho tiver de funcionar no modo de aquecimento durante um período de tempo prolongado com temperaturas exteriores de 0 °C ou inferiores, pode ser difícil escoar a água descongelada devido ao congelamento da placa inferior. Estas condições podem provocar problemas na caixa ou ventoinha.
Recomenda-se a aquisição local de um aquecedor anticongelamento para uma instalação segura do ar condicionado.
Para mais detalhes, contacte o seu revendedor.

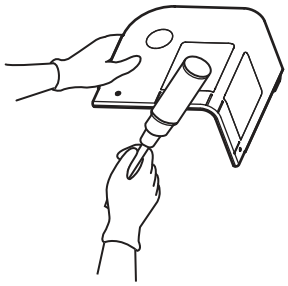
5 TUBAGEM DE REFRIGERANTE

■ Saída da tampa da tubagem

Procedimento de saída



- As tubagens de ligação interior/exterior podem ser ligadas em 4 direcções.
  Retire a peça de saída da tampa da tubagem através da qual os tubos ou fios atravessam a placa da base.
- Retire a tampa da tubagem e bata algumas vezes na secção de saída com a haste de uma chave de fendas. Pode criar facilmente um orifício de saída.
- Depois de criar o orifício de saída, elimine a rebarba e, em seguida, monte o casquilho e o material de protecção fornecidos para proteger a tubagem e os fios.
  Não se esqueça de colocar as tampas da tubagem depois de ligar os tubos. Corte as ranhuras situadas por baixo das tampas da tubagem para facilitar a instalação.
  Depois de ligar a tubagem, não se esqueça de montar a respectiva tampa. A tampa da tubagem monta-se facilmente cortando a ranhura situada na parte inferior da tampa.



* Não se esqueça de utilizar luvas resistentes enquanto trabalha.

■ Peças de instalação opcionais (fornecimento local)

	Nome da peça	Qtd.
A	Tubagem de refrigerante Lado do líquido: Ø9,5 mm Lado do gás: Ø15,9 mm	Um cada
B	Material de isolamento da tubagem (espuma de polietileno, 10 mm de espessura)	1
C	Mastique, fita de PVC	Um cada

■ Ligação da tubagem de refrigerante

⚠ ATENÇÃO

TENHA EM ATENÇÃO OS 4 PONTOS SEGUINTES NA INSTALAÇÃO DA TUBAGEM

1. Mantenha o interior das tubagens de ligação isento de pó e humidade.
2. Ligue correctamente a tubagem à unidade.
3. Remova o ar dos tubos de ligação com uma BOMBA DE VÁCUO.
4. Verifique se existem fugas de gás nos pontos de ligação.

Ligação da tubagem

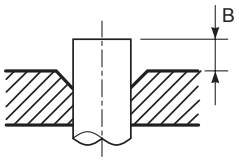
Lado do líquido	
Diâmetro exterior	**Espessura**
Ø9,5 mm	0,8 mm

Lado do gás	
Diâmetro exterior	**Espessura**
Ø15,9 mm	1,0 mm

Alargamento

1. Corte a tubagem com um cortador específico. Certifique-se de que elimina rebarbas que possam provocar fugas de gás.
2. Introduza uma porca de alargamento no tubo e alargue-o.
   Utilize as porcas de alargamento fornecidas com o ar condicionado ou as do R410A.
   Introduza uma porca de alargamento no tubo e alargue-o.
   Como os tamanhos de alargamento do R410A são diferentes dos do refrigerante R22, recomenda-se a utilização das ferramentas de alargamento recentemente fabricadas para o R410A.
   Contudo, é possível utilizar as ferramentas convencionais regulando a margem de projecção do tubo de cobre.

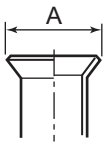
Margem de projecção no alargamento: B (unidade: mm)



Rígido (tipo engate)

Diâmetro exterior do tubo de cobre	Ferramenta R410A utilizada	Ferramenta convencional utilizada
	R410A	
9,5	0 a 0,5	1,0 a 1,5
15,9		

Tamanho do diâmetro de alargamento: A (unidade: mm)

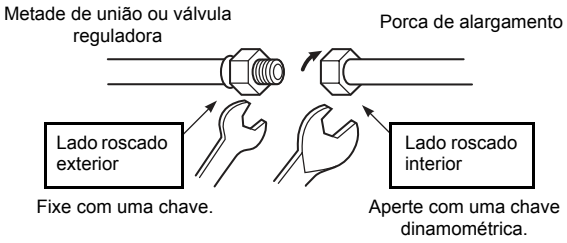


Diâmetro exterior do tubo de cobre	$A^{+0}_{-0,4}$
9,5	13,2
15,9	19,7

* No caso de alargamento para o R410A com a ferramenta de alargamento convencional, puxe a ferramenta para fora cerca de 0,5 mm mais do que para o R22 para regular o tamanho de alargamento especificado.
O medidor de tubo de cobre é útil para regular o tamanho da margem de projecção.

■ Apertar a peça de ligação

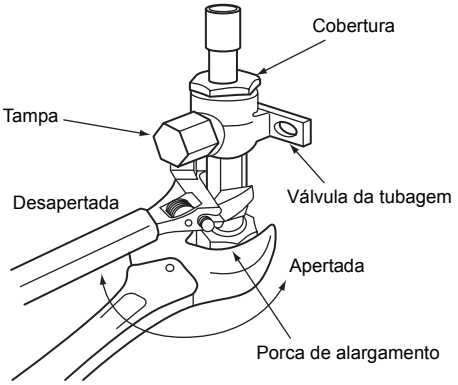
1. Alinhe os centros dos tubos de ligação e aperte a porca de alargamento o máximo possível com os dedos. Em seguida, aperte a porca com uma chave e uma chave dinamométrica conforme mostrado na figura.


Metade de união ou válvula reguladora
Porca de alargamento
Lado roscado exterior
Lado roscado interior
Fixe com uma chave.
Aperte com uma chave dinamométrica.

2. Como mostrado na figura, certifique-se de que utiliza duas chaves para desapertar ou apertar a porca de alargamento da válvula no lado do gás. Se utilizar uma única chave inglesa, não conseguirá apertar a porca com o binário de aperto necessário.
   Utilize uma única chave para desapertar ou apertar a porca de alargamento da válvula no lado do líquido.

(Unidade: N•m)

Diâmetro exterior do tubo de cobre	Binário de aperto
9,5 mm (diâmetro)	33 a 42 (3,3 a 4,2 kgf•m)
15,9 mm (diâmetro)	68 a 82 (6,8 a 8,2 kgf•m)

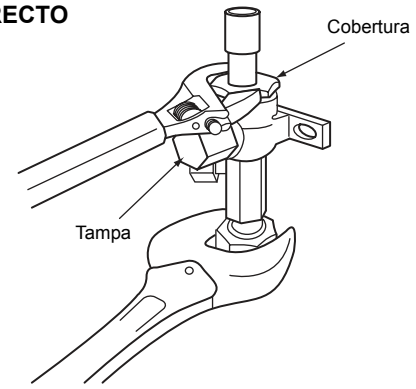


Válvula do lado do gás

⚠ ATENÇÃO

1. Não coloque a chave inglesa sobre a tampa ou cobertura.
   A válvula pode partir-se.
2. Se aplicar demasiado binário, a porca pode partir-se, dependendo das condições de instalação.

INCORRECTO



- Depois da instalação, verifique se existem fugas de gás nas ligações da tubagem com azoto.
- A pressão do R410A é superior à do R22 (aprox. 1,6 vezes).
  Assim, aperte com uma chave dinamométrica as zonas de ligação do tubo de alargamento que ligam as unidades interior e exterior até atingir o binário especificado.
  As ligações incompletas podem provocar não apenas fugas de gás, como também problemas no ciclo de refrigeração.

Não aplique óleo de máquina refrigerante na superfície alargada.

■ Comprimento do tubo de refrigeração

Único

Comprimento do tubo permitido (m)	Diferença de altura (altura interior-exterior H) (m)	
Comprimento total L	Unidade interior: superior	Unidade exterior: inferior
75	30	30

Diâmetro do tubo (mm)		Número de partes dobradas
Lado do gás	Lado do líquido	10 ou menos
Ø15,9	Ø9,5	

Duplo, triplo simultâneo

Sistema	Modelo	Comprimento do tubo permitido (m)			Diferença de altura (m)		
		Comprimento total • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 • ℓ1 + ℓ4 Máximo	Tubos distribuídos • ℓ2 • ℓ3 • ℓ4 Máximo	Tubos distribuídos • ℓ3 – ℓ2 • ℓ4 – ℓ2 • ℓ4 – ℓ3 Máximo	Interior-exterior H		Interior-interior (∆h)
					Unidade interior: superior	Unidade exterior: superior	
DUPLO	SP110	50	15	10	30	30	0,5
	SP140, SP160	50	15	10	30	30	0,5
TRIPLO	Apenas SP160	50	15	10	30	30	0,5

Sistema	Modelo	Diâmetro do tubo (mm)				Número de partes dobradas
		Tubo principal		Tubo de derivação		
		Lado do gás	Lado do líquido	Lado do gás	Lado do líquido	
DUPLO	SP110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 ou menos
	SP140, SP160	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 ou menos
TRIPLO	Apenas SP160	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 ou menos

Figura do único

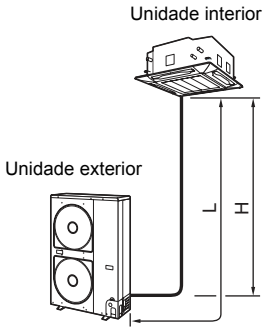


Figura de duplo simultâneo

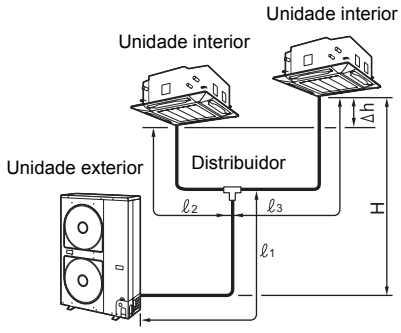
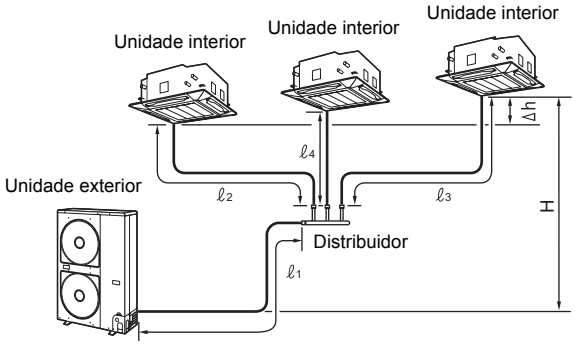


Figura de triplo simultâneo



6 PURGA DE AR

■ Ensaio de hermeticidade

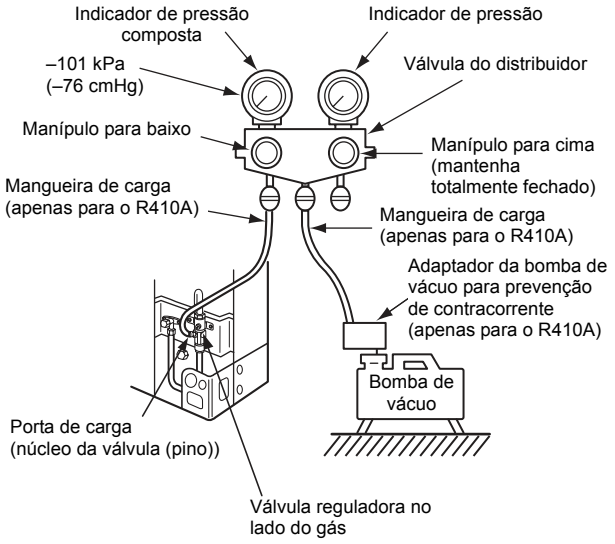
Antes de iniciar um ensaio de hermeticidade, aperte as válvulas de eixo do lado do gás e do lado do líquido.
Pressurize o tubo com gás azoto carregado através da porta de serviço para a pressão de concepção (4,15 MPa) para efectuar o ensaio de hermeticidade.
Quando o ensaio de hermeticidade terminar, liberte o gás azoto.

■ Purga de ar

Para respeitar e preservar o meio ambiente, utilize uma "Bomba de vácuo" para a purga de ar (libertação do ar dos tubos de ligação) quando instalar a unidade.

- Não descarregue o gás refrigerante para a atmosfera; proteja o meio ambiente.
- Utilize uma bomba de vácuo para descarregar o ar (azoto, etc.) restante no aparelho. Se o ar não for extraído, a capacidade poderá diminuir.

Utilize apenas uma bomba de vácuo com função de prevenção de refluxo para que o óleo da bomba não volte à tubagem do ar condicionado quando a bomba parar.
(Se o óleo da bomba de vácuo entrar num ar condicionado que tenha o R410A, poderá causar problemas no ciclo de refrigeração.)


Indicador de pressão composta
Indicador de pressão
–101 kPa (–76 cmHg)
Válvula do distribuidor
Manípulo para baixo
Manípulo para cima (mantenha totalmente fechado)
Mangueira de carga (apenas para o R410A)
Mangueira de carga (apenas para o R410A)
Adaptador da bomba de vácuo para prevenção de contracorrente (apenas para o R410A)
Bomba de vácuo
Porta de carga (núcleo da válvula (pino))
Válvula reguladora no lado do gás

Bomba de vácuo

Como mostrado na figura, ligue a mangueira de carga depois de a válvula do distribuição estar completamente fechada.
↓
Ligue a porta de ligação da mangueira de carga, com alguma projecção para empurrar o núcleo da válvula (pino), à porta de carga do aparelho.
↓
Abra completamente o manípulo para baixo.
↓
Ligue a bomba de vácuo (ON). (*1)
↓
Desaperte um pouco a porca de alargamento da válvula reguladora (lado do gás) para verificar a passagem do ar. (*2)
↓
Volte a apertar a porca de alargamento.
↓
Aplique o vácuo até que o indicador de pressão composta indique –101 kPa (–76 cmHg). (*1)
↓
Feche completamente o manípulo para baixo.
↓
Desligue a bomba de vácuo (OFF).
↓
Não toque na bomba de vácuo durante 1 ou 2 minutos e verifique se o indicador de pressão composta não recua.
↓
Abra completamente a haste ou o manípulo da válvula. (Primeiro, do lado do líquido e, depois, do lado do gás.)
↓
Desligue a mangueira de carga da porta de carga.
↓
Aperte com firmeza a válvula e a tampa da porta de carga.

*1 Utilize correctamente a bomba de vácuo, o adaptador da bomba de vácuo e o distribuidor, consultando os respectivos manuais fornecidos.
Certifique-se de que o óleo da bomba de vácuo se encontra na linha especificada do indicador do nível de óleo.

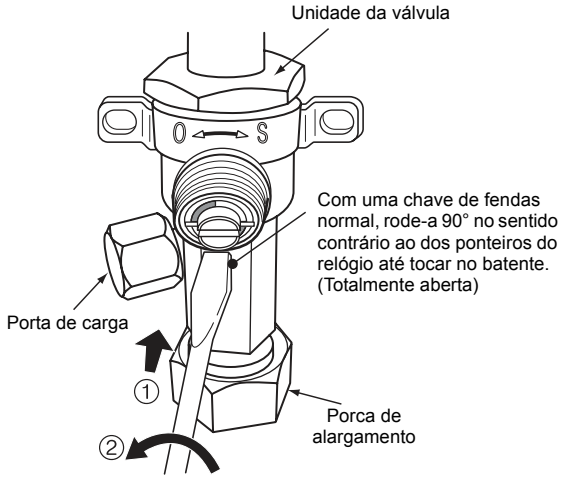
*2 Quando o ar não é carregado, verifique novamente se a porta de ligação da mangueira de carga, que tem uma projecção para empurrar o núcleo da válvula, está bem ligada à porta de carga.

■ Como abrir a válvula

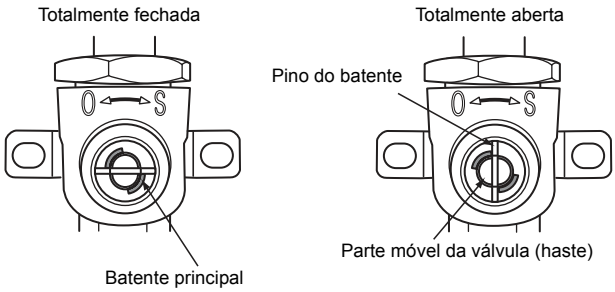
Abra ou feche a válvula.

Lado do líquido
Abra a válvula com uma chave sextavada de 4 mm.

Lado do gás


Unidade da válvula
O S
Com uma chave de fendas normal, rode-a 90° no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até tocar no batente. (Totalmente aberta)
Porta de carga
①
②
Porca de alargamento

Posição do manípulo



- Quando a válvula estiver totalmente aberta, depois de a chave de fendas tocar no batente, não aplique um binário superior a 5 N•m. Se aplicar um binário excessivo, pode danificar a válvula.

Precauções de manipulação das válvulas
- Abra a haste da válvula até bater no batente. Não é necessário aplicar mais força.
- Aperte bem a tampa com uma chave dinamométrica.

Binário de aperto da tampa

Tamanho da válvula	Ø9,5 mm	33 a 42 N•m (3,3 a 4,2 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 a 25 N•m (2,0 a 2,5 kgf•m)
Porta de carga		14 a 18 N•m (1,4 a 1,8 kgf•m)

■ Reabastecimento de refrigerante

Este é um modelo de 30 m, não recarregável e que não necessita de reabastecimento para tubos de refrigeração até 30 m. Se utilizar um tubo de refrigeração com mais de 30 m, adicione a quantidade especificada de refrigerante.

Procedimento de reabastecimento de refrigerante

1. Terminada a aplicação do vácuo ao tubo de refrigeração, feche as válvulas e introduza o refrigerante com o ar condicionado desligado.
2. Quando não for possível introduzir a quantidade especificada de refrigerante, introduza a quantidade necessária de refrigerante através da porta de carga da válvula existente no lado do gás durante a refrigeração.

Requisito de reabastecimento de refrigerante

Reabasteça o refrigerante líquido.
Se reabastecer refrigerante gasoso, a composição do refrigerante varia e o aparelho deixa de funcionar normalmente.

Adicionar refrigerante

31~75 m: L
40 g × (L-30)

- L: Comprimento do tubo
- Para uma quantidade adicional de líquido de refrigeração para os sistemas duplo e triplo, consulte o manual de instalação fornecido com o tubo de derivação (vendido separadamente).
- Não é necessário reduzir o refrigerante para um tubo de refrigeração de 30 metros (ou inferior).

7 LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

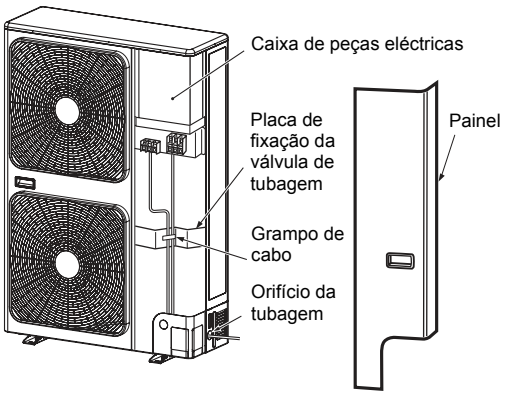
⚠ AVISO

1. **Utilize os fios especificados e certifique-se de que os liga e fixa correctamente para que a tensão externa exercida nos fios não afecte a zona de ligação dos terminais.**
   Uma ligação ou fixação incompleta pode causar um incêndio, etc.
2. **Não se esqueça de ligar o fio de terra. (trabalho de ligação à terra)**
   Uma ligação à terra incompleta pode provocar choques eléctricos.
   Não ligue o fio de terra a tubos de gás, tubos de água, pára-raios ou fios de terra de cabos de telefone.
3. **O aparelho deve ser instalado em conformidade com os regulamentos nacionais relativos a ligações eléctricas.**
   Se o circuito de alimentação não tiver capacidade suficiente ou a instalação ficar incompleta, podem ocorrer choques eléctricos ou incêndios.

⚠ ATENÇÃO

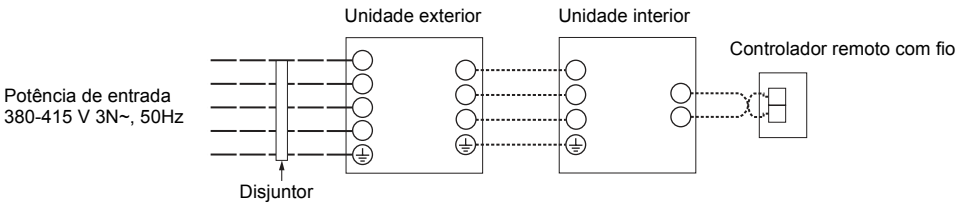
- Uma ligação incorrecta pode danificar algumas peças eléctricas.
- Certifique-se de que utiliza os grampos de cabo fornecidos com o produto.
- Não danifique nem risque o núcleo condutor ou o isolador interno dos cabos eléctricos e de interligação ao descarná-los.
- Utilize o cabo eléctrico e os cabos de interligação com a espessura especificada, o tipo especificado e os dispositivos de protecção necessários.
- Se retirar o painel, consegue ver as peças eléctricas no lado frontal.
- É possível instalar um tubo metálico através do orifício para ligações eléctricas. Se a tubagem a utilizar não couber no orifício, adapte o orifício ao tamanho da tubagem.
- Não se esqueça de prender os cabos de corrente e os cabos de ligação interior/exterior com uma fita de fixação ao longo do tubo de ligação para que não entrem em contacto com o compressor ou o tubo de descarga. (O compressor e o tubo de descarga ficam quentes.)

Certifique-se também de que fixa os cabos com a placa de fixação da válvula de tubagem e os grampos fornecidos na caixa de peças eléctricas.



■ Ligações entre a unidade interior e a unidade exterior

As linhas a tracejado indicam as ligações no local.



- Ligue os cabos de ligação interior/exterior aos números de terminal idênticos situados no bloco de terminais de cada unidade. Uma ligação incorrecta pode provocar uma falha.

Para o ar condicionado, ligue um cabo conforme as especificações abaixo.

Modelo (Tipo RAV-SP)	110AT8	140AT8	160AT8
Fonte de alimentação	380-415 V 3N~ 50 Hz		
Corrente máxima	16,4 A		
Fusível de campo recomendado	20 A		
Cabo de alimentação*	5 × 2,5 mm^2 ou mais (H07 RN-F ou 60245 IEC 66)		
Cabos de ligação interior/exterior*	4 × 1,5 mm^2 ou mais (H07 RN-F ou 60245 IEC 66)		

* Número do fio × tamanho do fio

Como ligar

1. Ligue o cabo de ligação ao terminal identificado com os respectivos números no bloco de terminais da unidade interior e exterior.
   H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 ou mais)
2. Quando liga o cabo de ligação ao terminal da unidade exterior, evite a infiltração de água na unidade exterior.
3. Isole os cabos não blindados (condutores) com fita de isolamento eléctrico. Proceda para que não toquem em nenhuma peça eléctrica ou metálica.
4. Para ligações entre cabos, não utilize juntas de fios no percurso.
   Utilize fios suficientemente compridos para abrangerem a distância pretendida.
5. **As ligações da cablagem diferem em função das normas EMC, dependendo do sistema ser simples, duplo ou triplo. Ligue os fios de acordo com as instruções respectivas.**

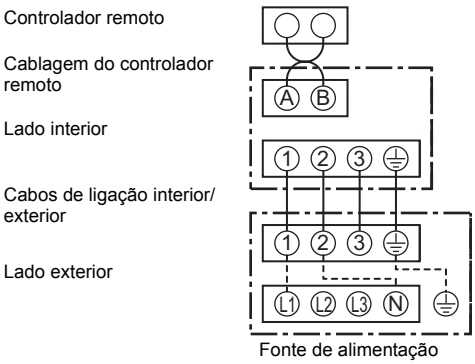
⚠ ATENÇÃO

- O fusível de instalação tem de ser utilizado para o cabo de alimentação deste ar condicionado.
- Uma instalação incorrecta/incompleta pode provocar um incêndio eléctrico ou fumo.
- Prepare uma fonte de alimentação exclusiva para o ar condicionado.
- Este produto pode ser ligado à tomada.
  Instalação eléctrica fixa:
  A instalação fixa terá de incorporar um interruptor que desligue todos os pólos e que tenha uma separação de contacto de, pelo menos, 3 mm.

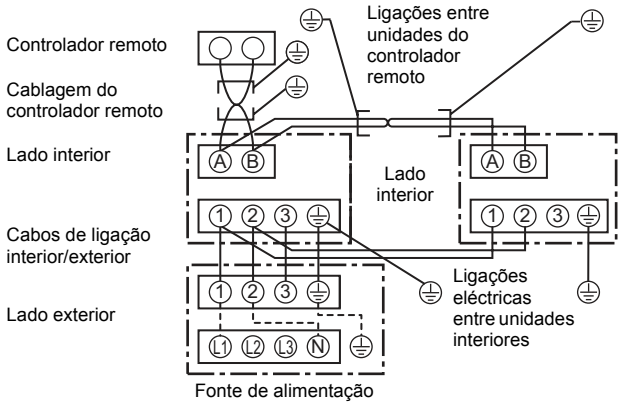
Diagrama de ligações

* Para pormenores sobre as ligações/instalação do controlador remoto, consulte o Manual de Instalação fornecido com o controlador remoto.

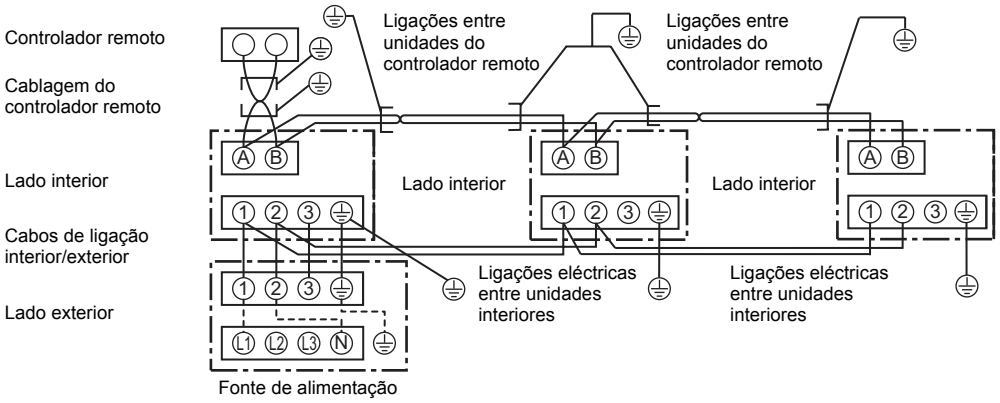
Sistema único



Sistema duplo simultâneo



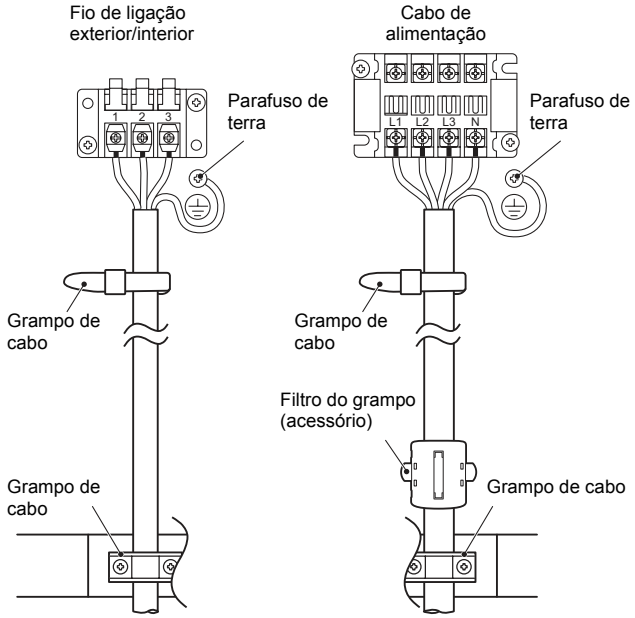
Sistema triplo simultâneo (Apenas SP160)



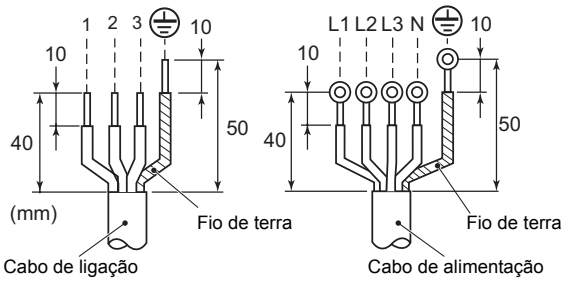
* Utilize um cabo blindado de 2 núcleos (MVVS 0,5 a 2,0 mm² ou mais) para a cablagem do controlador remoto nos sistemas duplos e triplos simultâneos para evitar problemas de ruído. Verifique se ligou ambas as extremidades do cabo blindado aos fios de terra.

* Ligue os fios de terra de cada unidade interior aos sistemas duplos e triplos simultâneos.

Sistema único, sistema duplo, sistema triplo



Comprimento do cabo eléctrico e do cabo de ligação



⚠ AVISO

Certifique-se de que instala o filtro do grampo no fio eléctrico para estar em conformidade com as normas EMC.

8 LIGAÇÃO À TERRA

Ligue o fio de terra correctamente seguindo os padrões técnicos aplicáveis.
A ligação de um fio de terra é essencial para impedir choques eléctricos e reduzir o ruído e as cargas eléctricas na superfície da unidade exterior devido à elevada frequência gerada pelo conversor de frequência (inversor) na unidade exterior.
Se tocar na unidade exterior carregada sem fio de terra, pode sentir um choque eléctrico.

9 ACABAMENTO

Depois de ligar o tubo de refrigeração, os cabos entre as unidades e o tubo de drenagem, revista-os com fita isoladora e fixe-os à parede com suportes de fixação disponíveis no mercado ou equivalentes.
Mantenha os cabos de alimentação e os cabos de ligação interior/exterior afastados da válvula no lado do gás ou de tubos que não tenham isolador de aquecimento.

10 TESTE DE FUNCIONAMENTO

- **Ligue o disjuntor, pelo menos, 12 horas antes de iniciar um teste de funcionamento para proteger o compressor durante o arranque.**
  Para proteger o compressor, a alimentação é fornecida através da entrada de 380 a 415 V CA para a unidade de forma a pré-aquecer o compressor.
- **Verifique o seguinte antes de iniciar um teste de funcionamento:**
  - **Todos os tubos estão ligados em segurança e não apresentam fugas.**
  - **A válvula está aberta.**
    Se o compressor funcionar com a válvula fechada, a unidade exterior sofre um excesso de pressurização, que pode danificar o compressor ou outros componentes.
    Se houver uma fuga numa peça de ligação, o ar é sugado e a pressão interna aumenta ainda mais, o que pode provocar um rebentamento ou ferimentos.
- Utilize o ar condicionado seguindo os procedimentos correctos especificados no Manual do Utilizador.

11 MANUTENÇÃO ANUAL

- Recomenda-se que efectue a limpeza e manutenção das unidades interior/exterior de um sistema de ar condicionado utilizado regularmente.
  Regra geral, se uma unidade interior funcionar cerca de 8 horas por dia, as unidades interior/exterior terão de ser limpas, pelo menos, uma vez a cada 3 meses. As operações de limpeza e manutenção devem ser efectuadas por um técnico de assistência qualificado.
  Caso as unidades interior/exterior não sejam limpas regularmente, o desempenho do aparelho diminui e pode ocorrer um congelamento, fugas de água e até uma avaria do compressor.

12 CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DO AR CONDICIONADO

Para um desempenho adequado, opere o ar condicionado de acordo com as seguintes condições ambientais:

Operação de refrigeração	Temp. da válvula de aquecimento	–15°C a 46°C
Operação de aquecimento	Temp. da válvula de congelamento	–20°C a 15°C

Caso o ar condicionado seja utilizado em temperaturas superiores às condições acima referidas, as funções de protecção podem activar-se.

13 FUNÇÕES A IMPLEMENTAR LOCALMENTE

■ Manusear os tubos existentes

Quando utilizar os tubos existentes, verifique cuidadosamente o seguinte:

- Espessura da parede (dentro dos limites especificados).
- Existência de riscos e amolgadelas.
- Água, óleo, sujidade ou pó no tubo.
- Existência de folga no alargamento e fugas em soldas.
- Deterioração do tubo de cobre e do isolador de aquecimento.

Cuidados a ter na utilização de tubos existentes

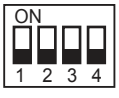
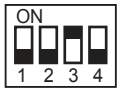
- Não reutilize uma porca de alargamento para evitar fugas de gás.
  Substitua-a pela porca de alargamento fornecida e, em seguida, ajuste o alargamento.
- Utilize gás azoto ou um meio adequado para manter o interior do tubo limpo. Se ocorrer uma descarga de óleo descolorido ou de uma grande quantidade de resíduos, lave o tubo.
- Verifique as soldas existentes do tubo para detectar fugas de gás.

Se alguma das condições abaixo se verificar, não o utilize. Instale um tubo novo.

- O tubo permaneceu aberto (desligado da unidade interior ou da unidade exterior) durante um longo período de tempo.
- O tubo foi ligado a uma unidade exterior que não utiliza refrigerante R22, R410A ou R407C.
- O tubo existente tem de ter uma espessura de parede igual ou superior às espessuras seguintes.

Diâmetro exterior de referência (mm)	Espessura da parede (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- Nunca utilize tubos com espessuras de parede inferiores às indicadas pois têm uma capacidade de pressão insuficiente.
- Quando utilizar um tubo de gás de Ø19,1 mm para a tubagem existente, coloque a broca 3 do SW802 (mudar para o tubo existente) na placa de circuitos impressos da unidade exterior na posição ON (LIGADO). Neste caso, o desempenho em termos de aquecimento pode diminuir consoante a temperatura exterior e a temperatura ambiente.

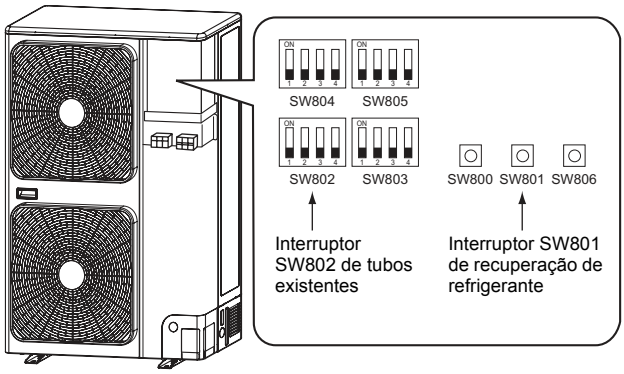
SW802	
Quando sai da fábrica	Quando se utiliza um tubo existente
	

■ Recuperar o refrigerante

- Utilize o interruptor de recuperação de refrigerante SW801 na placa de circuitos impressos da unidade exterior para recuperar refrigerante quando deslocar a unidade interior ou exterior.
- Antes de recuperar o refrigerante no sistema existente, efectue uma operação de arrefecimento durante pelo menos 30 minutos.

Procedimento

1. Ligue o ar condicionado.
2. Seleccione o modo de ventoinha para utilizar a unidade interior com o controlador remoto.
3. Coloque o interruptor SW804 da placa de circuitos impressos da unidade exterior na posição OFF e, em seguida, pressione o SW801 durante um ou mais segundos. O ar condicionado entra em modo de arrefecimento forçado durante um máximo de 10 minutos.
   Accione ou manuseie a válvula para recuperar o refrigerante durante este período de tempo.
4. Quando a recuperação do refrigerante terminar, feche a válvula e pressione o SW801 durante, pelo menos, um segundo para parar a operação.
5. Desligue o ar condicionado.



⚠ PERIGO

Tome cuidado com os choques eléctricos pois a placa de circuitos impressos produz corrente eléctrica.

14 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Pode diagnosticar falhas na unidade exterior através dos indicadores luminosos da placa de circuitos impressos da unidade exterior, bem como verificar os códigos indicados no controlador remoto da unidade interior.
Utilize os indicadores luminosos e os códigos para efectuar diversas verificações. O Manual de Instalação da unidade interior descreve em detalhe os códigos de verificação indicados no controlador remoto.

Verificar um estado anormal actual

1. Verifique se o interruptor DIP SW803 está na posição OFF.
2. Anote os estados dos indicadores luminosos de LED800 a LED804. (Modo de visor 1.)
3. Pressione o SW800 durante, pelo menos, 1 segundo. O estado do indicador luminoso muda para o modo de visor 2.
4. Verifique o código cujo modo de visor 1 é igual ao estado do indicador luminoso anotado e cujo modo de visor 2 é igual ao estado intermitente actual dos indicadores luminosos de LED800 a LED804 na tabela abaixo para identificar a causa.

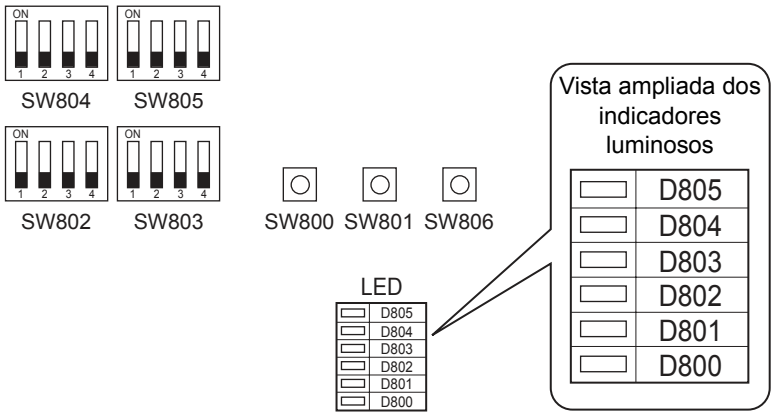
Verificar um estado anormal que já não ocorre

1. Coloque o bit 1 do interruptor DIP SW803 na posição ON.
2. Anote os estados dos indicadores luminosos de LED800 a LED804. (Modo de visor 1.)
3. Pressione o SW800 durante, pelo menos, 1 segundo. O estado do indicador luminoso muda para o modo de visor 2.
4. Procure um erro cujo modo de visor 1 seja igual ao estado do indicador luminoso anotado e cujo modo de visor 2 seja igual ao estado intermitente actual dos indicadores luminosos de LED800 a LED804 na tabela abaixo para identificar o erro.
   - Só é possível verificar um **erro de sensor (TO) da temperatura** exterior enquanto o erro ocorre.

N.º	Causa	Modo de visor 1					Modo de visor 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Normal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Erro de sensor de descarga (TD)	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Erro de sensor do permutador de calor (TE)	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Erro de sensor do permutador de calor (TL)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Erro de sensor da temperatura exterior (TO)	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Erro de sensor de sucção (TS)	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Erro de sensor do dissipador de calor (TH)	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Erro de ligação do sensor de temperatura exterior (TE/ TS)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	Erro EEPROM exterior	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Avaria do compressor	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Bloqueio do compressor	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Erro do circuito de detecção actual	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Termóstato do compressor activado	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Dados do modelo não definidos (na placa de circuitos impressos de serviço)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	Erro de comunicação MCU-MCU	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Erro de temperatura de descarga	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Potência anormal (fase aberta detectada ou corrente anormal)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Sobreaquecimento do dissipador de calor	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Fuga de gás detectada	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	Erro de inversão da válvula de 4 vias	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎
21	Operação de libertação de pressão elevada	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Erro do motor da ventoinha exterior	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Protecção de curto-circuito do controlador do compressor	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Erro do circuito de detecção de posição no visor de uma linha	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
25	Erro no interruptor de pressão elevada	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	●

(●: desligado ○: ligado ◎: intermitente)

* Os indicadores luminosos e os interruptores DIP ficam situados na parte inferior esquerda da placa de circuitos impressos da unidade exterior.



15 APÊNDICE

Instruções de instalação

A tubagem R22 e R407C existente pode ser reutilizada para a instalação dos nossos produtos R410A de inversor digital.

⚠ AVISO

A confirmação da existência de riscos ou amolgadelas nos tubos existentes e a confirmação da fiabilidade da resistência dos tubos são convencionalmente remetidas para o local.
Se for possível clarificar as condições especificadas, os tubos existentes R22 e R407C poderão ser actualizados para os modelos R410A.

Condições básicas necessárias à reutilização de tubos existentes

Verifique e observe a existência de três condições na instalação da tubagem de refrigerante:
1. **Seca** (não há humidade no interior dos tubos).
2. **Limpa** (não há pó no interior dos tubos).
3. **Hermética** (não há fugas de refrigerante).

Restrições de utilização dos tubos existentes

Nos casos seguintes, os tubos existentes não devem ser reutilizados no seu estado actual. Limpe os tubos existentes ou substitua-os por tubos novos.
1. Se o risco ou a amolgadela forem acentuados, utilize tubos novos na instalação da tubagem de refrigerante.
2. Se a espessura do tubo existente for inferior à do "diâmetro e espessura do tubo" especificados, utilize tubos novos.
   • A pressão de funcionamento do R410A é elevada (1,6 vezes a do R22 e do R407C). Se o tubo tiver riscos ou amolgadelas ou utilizar um tubo mais fino, a resistência à pressão poderá ser inadequada e, na pior das hipóteses, resultar na quebra do tubo.

* **Diâmetro e espessura do tubo (mm)**

Diâmetro exterior do tubo		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Espessura	R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22 (R407C)					

   • Caso o diâmetro do tubo seja de Ø12,7 mm ou menos e a espessura seja inferior a 0,7 mm, utilize tubos novos na instalação da tubagem de refrigerante.
3. Se a unidade exterior tiver sido deixada com os tubos desligados ou tiver ocorrido uma fuga de gás e os tubos não foram reparados nem reabastecidos.
   • Existe a possibilidade de entrada no tubo de água pluvial ou ar, incluindo humidade.
4. Quando não é possível recuperar o refrigerante utilizando uma unidade de recuperação de refrigerante.
   • Existe a possibilidade de acumulação de uma grande quantidade de óleo sujo ou humidade no interior dos tubos.
5. Quando existe um secador disponível no mercado ligado aos tubos existentes.
   • Há a probabilidade de se produzir uma oxidação verde.
6. Quando o ar condicionado existente é removido após a recuperação do refrigerante.
   Verifique se o óleo é nitidamente diferente do óleo normal.
   • O óleo de refrigeração tem uma cor oxidada verde: É possível que a humidade se misture com o óleo, o que gera oxidação no interior do tubo.
   • Existe óleo descolorido, uma grande quantidade de resíduos ou mau cheiro.
   • É possível detectar uma grande quantidade de pó de metal brilhante e outros resíduos de desgaste no óleo de refrigeração.
7. Quando o compressor do ar condicionado se avaria e é substituído repetidamente.
   • Podem ocorrer problemas quando se detecta uma grande quantidade de resíduos, pó de metal brilhante ou outros resíduos de desgaste ou misturas de matérias estranhas.
8. Quando o ar condicionado é instalado temporariamente e removido repetidamente. Por exemplo, em situações de aluguer, etc.
9. Se o tipo de óleo de refrigeração do aparelho de ar condicionado existente não for um dos seguintes óleos: (óleo mineral), Suniso, Freol-S, MS (óleo sintético), alquilbenzeno (HAB, congelamento de barril), série éster, só PVE da série éter.
   • O isolamento do compressor pode deteriorar-se.

NOTA

As descrições anteriores foram confirmadas pela nossa empresa e representam a forma como encaramos os nossos aparelhos de ar condicionado, mas não garantem a utilização de tubos existentes de aparelhos de ar condicionado que adoptaram o R410A noutras empresas.

Tubo de derivação para sistema de funcionamento simultâneo

• No sistema duplo (Twin), sempre que for utilizado o tubo de derivação especificado da TOSHIBA, este pode ser reutilizado.
  Nome do modelo do tubo de derivação:
  RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2, RBC-TRP100E
  No ar condicionado existente para o sistema de funcionamento em simultâneo (sistema duplo, triplo), por vezes são utilizados tubos de derivação com resistência de compressão insuficiente.
  Nestes casos, mude a tubagem para um tubo de derivação para o R410A.

Cura dos tubos

Quando remover e abrir a unidade interior ou exterior durante um período de tempo prolongado, proceda à cura dos tubos da seguinte forma:
• Caso contrário, poderá haver oxidação se humidade ou matérias estranhas entrarem nos tubos.
• A ferrugem não pode ser removida mediante uma operação de limpeza, pelo que terá de instalar tubos novos.

Local de instalação	Duração	Forma de cura
Exterior	1 mês ou mais	Cortar
	Menos de 1 mês	Cortar ou isolar
Interior	Sempre	

Existem riscos ou amolgadelas nos tubos existentes?

SIM → Tubos existentes: Não podem ser utilizados.
• Utilize tubos novos.

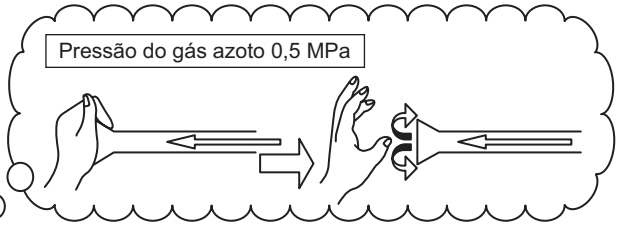
NÃO

É possível utilizar o ar condicionado existente?

NÃO → (Se houver descarga de resíduos, considera-se que existe uma grande quantidade de resíduos.)

SIM

- Depois de o ar condicionado existente funcionar no modo de refrigeração durante cerca de 30 minutos ou mais*, recupere o refrigerante.
- Para limpar os tubos e recuperar o óleo
  - Recuperação de refrigerante: Método de bombagem



- Remova o aparelho de ar condicionado existente da tubagem e aplique uma pressão de azoto de 0,5 MPa para eliminar os resíduos do interior do tubo.

Nota] No caso dos tubos do sistema Twin, certifique-se também de que limpa o tubo de derivação.

Foi descarregado um óleo muito descolorido ou uma grande quantidade de resíduos? (Quando se deteriora, o óleo fica com uma cor lamacenta e preta.)

SIM → Limpe os tubos ou utilize tubos novos.

NÃO

Ligue as unidades interior/exterior à tubagem existente.
- Utilize uma porca de alargamento fornecida com a unidade principal para as unidades interior/exterior. (Não utilize a porca de alargamento do tubo existente.)
- Rectifique a abertura para o tamanho adequado do R410A.

Se o tubo de gás de Ø19 mm ou superior for utilizado para a unidade exterior de SP80 (3 HP): (o tamanho do tubo de gás do nosso modelo do R410A 3 a 6 HP é de Ø15,9 mm)

→ Coloque o interruptor do tubo existente na placa de circuitos impressos do controlo de ciclos da unidade exterior na posição ON. Na saída de fábrica, OFF → ON para o tubo existente (consulte a tabela seguinte). (Certifique-se de que define o conteúdo da tabela seguinte para limitar a pressão do ciclo de refrigeração do equipamento no padrão do tubo.)

Interruptor do tubo existente

Interruptor
Bit 3 do SW802 → ON

- (Ensaio de hermeticidade), secagem pneumática, carga de refrigerante, verificação de fuga de gás

Teste de funcionamento

Tubagem necessária para alterar o tamanho/rectificação da porca de alargamento devido à compressão do tubo.

1) Largura da porca de alargamento: H

(mm)

Diâmetro exterior do tubo de cobre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Para o R410A	17	22	26	29	36
Para o R22	Igual ao anterior		24	27	Igual ao anterior

2) Tamanho da rectificação do alargamento: A

(mm)

Diâmetro exterior do tubo de cobre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Para o R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Para o R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

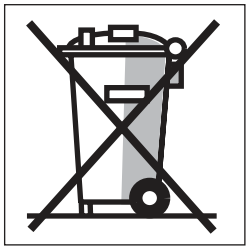
Torna-se um pouco grande para o R410A

Não aplique óleo de refrigeração na superfície de alargamento.

Este produto contém gases fluorados de efeito estufa abrangidos pelo protocolo de Quióto	
Nome químico do gás	**R410A**
Potencial de aquecimento global (GWP) do gás	**1 975**

⚠ ATENÇÃO

1. Cole a etiqueta do refrigerante incluída junto do local de carga e/ou recuperação.
2. Escreva claramente a quantidade de refrigerante carregado na etiqueta respectiva, utilizando tinta indelével. Portanto, coloque a lâmina de protecção transparente (incluída) sobre a etiqueta para evitar que se apague a anotação escrita.
3. Previna a emissão de gás fluorado de efeito estufa aqui contido. Assegure que o gás fluorado de efeito estufa nunca seja expelido à atmosfera durante a instalação, a manutenção ou o descarte. Quando qualquer fuga do gás fluorado de efeito estufa aqui contido seja detectada, a fuga deverá ser bloqueada e reparada o quanto antes.
4. O acesso e assistência a este produto só podem ser feitos por um técnico de assistência qualificado.
5. Qualquer manuseamento do gás fluorado de efeito estufa neste produto, tal como o transporte do produto ou a recarga do gás, deverá estar em conformidade com o Regulamento CE No. 842/2006 sobre certos gases fluorados, e também com quaisquer legislações locais concernentes.
6. Dependendo da legislação europeia ou local, poderá ser necessário efectuar inspecções periódicas para verificar se existem fugas de refrigerante.
7. Para informações, contacte os distribuidores, instaladores, etc.



IMPORTANTE:
ANTES DA INSTALAÇÃO LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES. GUARDE-AS EM LUGAR SEGURO. AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE FOLHETO SÃO IMPORTANTES PARA A DURABILIDADE, A ELIMINAÇÃO OU A REUTILIZAÇÃO DO APARELHO.

- Estamos atentos à protecção do ambiente e cumpre para todos os efeitos a Directiva CEE 2002/96/EC, conhecida como WEEE, ou seja, Directiva sobre os Lixos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos.
- O presente produto é conforme à directiva UE 2002/96/EC. O produto deve ser recolhido separadamente no fim da sua duração de uso e eliminado separadamente dos lixos urbanos não diferenciados.
- A finalidade da directiva UE 2002/96/EC é aquela de enfrentar o volume crescente de lixos de equipamentos eléctricos e electrónicos, aumentar a reciclagem dos equipamentos eléctricos e electrónicos ("EEE") e, enfim, limitar o volume total de lixos EEE ("WEEE") destinados à eliminação final.
- O símbolo da lata de lixo com rodas barrado com a cruz e reproduzido no produto indica que este produto está incluído no âmbito da Directiva.
- Será tarefa do utente entregar o produto às estruturas de recolha específicas, assim como indicado pelas normas locais ou pelo distribuidor. No caso de instalação de um produto novo, o produto velho WEEE poderá ser retirado directamente pelo distribuidor.
- O fabricante, o importador e o distribuidor são responsáveis pela recolha e o tratamento dos lixos, seja recolhidos directamente seja confiados a um sistema de recolha.
  O quadro anexo contém uma lista dos nossos distribuidores por país.
- Qualquer violação da Directiva acima citada comporta a aplicação de sanções em todos os países.
- Em geral estamos conformes à "Interpretação CECED" (Conselho Europeu dos Contrutores de Aparelhos Electrodomésticos) segundo a qual as normas WEEE são aplicáveis a Aparelhos portáteis, Desumidificadores, WRAC, Sistemas Split até 12 kW, frigoríficos e congeladores Plug in.
- Todavia, é possível encontrar diferenças nas normas dos vários países membros. No caso em que alguns produtos não forem considerados pelas normas nacionais na lista dos produtos WEEE, observe os regulamentos nacionais e desconsidere as directivas WEEE com relação aos produtos que não estão incluídos no âmbito dos mesmos regulamentos.
- A directiva não é aplicável aos produtos vendidos fora da Comunidade Europeia. Se o produto for vendido fora da União Europeia, não será necessário conformar-se às directivas WEEE enquanto deverá ser, por outro lado, garantido o cumprimento das normas locais.
- Para outras informações contacte as estruturas municipais, o comerciante/distribuidor/instalador, onde foi comprado o produto ou directamente o fabricante.

❶ País
❷ Nome da Sociedade responsável pelas normas WEEE.

❶	❷
Áustria	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgeselishcaft m.b.H Petesgasse 45, A-8010 Graz, Áustria
Bélgica	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen, Bélgica
Chipre	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street- 11525 Atenas, Grécia
Dinamarca	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Dinamarca
Estónia	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsínquia, Finlândia
Finlândia	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsínquia, Finlândia
França	Carrier S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex França
Alemanha	Carrier GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim
Grécia	Carrier Hellas Aircondilioning S.A.- 4g Andersen street- 11525 Atenas, Grécia
Holanda	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk, Países Baixos

❶	❷
Irlanda	GT Phelan Unit 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow, Irlanda
Itália	Carrier SpA Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milano) Itália
Letónia	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsínquia, Finlândia
Lituânia	Carrier OY Linnavuorenlie 28A 00950 Helsínquia, Finlândia
Luxemburgo	DOLPHIN NV Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen, Bélgica
Malta	CUTRICO Services Ltd, Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16, Malta
Noruega	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32. S-402 73 Gutemburgo, Suécia
Polónia	Carrier Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Varsóvia, Polónia
Portugal	Carrier Portugal - AR Condicionado LDA Avenida do Forte, Nr. 3 Edifício Suécia I, Piso 1 Camaxide 2794-043, Portugal

❶	❷
Reino Unido	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB
República Checa	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgeselishcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz, Áustria
Eslováquia	AIRCOND, Klimaanlagen- Handelsgeselishcaft m.b.H, Petersgasse 45, A-8010 Graz, Áustria
Eslovénia	AIRCOND, Klimaanlagen- Handelsgeselishcaft m.b.H, Petersgasse 45, A-8010 Graz, Áustria
Espanha	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046, Madrid
Suécia	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32 . S-402 73 Gutemburgo
Hungria	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgeselishcaft m.b.H Petesgasse 45, A-8010 Graz, Áustria

O fabricante reserva-se o direito de alterar quaisquer especificações do produto, sem aviso prévio.

Declaração de Conformidade

Fabricante:	Toshiba Carrier Corporation 336 Tadehara, Fuji-shi, Shizuoka-ken 416-8521 JAPÃO
Representante Autorizado/Proprietário da TCF:	Nick Ball Director de Engenharia da Toshiba EMEA Toshiba Carrier UK Ltd. Porsham Close, Belliver Industrial Estate, PLYMOUTH, Devon, PL6 7DB. Reino Unido

Declara pela presente que a maquinaria descrita abaixo:

Denominação Genérica:	Ar Condicionado
Modelo/tipo:	RAV-SP1104AT8-E, RAV-SP1104AT8Z-E, RAV-SP1104AT8ZG-E, RAV-SP1404AT8-E, RAV-SP1404AT8Z-E, RAV-SP1404AT8ZG-E, RAV-SP1604AT8-E, RAV-SP1604AT8Z-E, RAV-SP1604AT8ZG-E, RAV-SP1104AT8-TR, RAV-SP1104AT8Z-TR, RAV-SP1104AT8ZG-TR, RAV-SP1404AT8-TR, RAV-SP1404AT8Z-TR, RAV-SP1404AT8ZG-TR, RAV-SP1604AT8-TR, RAV-SP1604AT8Z-TR, RAV-SP1604AT8ZG-TR
Nome comercial:	Ar Condicionado Série Super Digital Inverter

Está em conformidade com as disposições da Directiva de “Maquinaria” (Directiva 2006/42/CE) e os regulamentos transpostos para a lei nacional

Está em conformidade com as disposições das seguintes normas harmonizadas:

EN 378-2: 2008

Nota: Esta declaração torna-se inválida se introduzir modifi cações técnicas ou operacionais sem a autorização do fabricante.

WARNINGS ON REFRIGERANT LEAKAGE

Check of Concentration Limit

The room in which the air conditioner is to be installed requires a design that in the event of refrigerant gas leaking out, its concentration will not exceed a set limit.

The refrigerant R410A which is used in the air conditioner is safe, without the toxicity or combustibility of ammonia, and is not restricted by laws to be imposed which protect the ozone layer. However, since it contains more than air, it poses the risk of suffocation if its concentration should rise excessively. Suffocation from leakage of R410A is almost non-existent. With the recent increase in the number of high concentration buildings, however, the installation of multi air conditioner systems is on the increase because of the need for effective use of floor space, individual control, energy conservation by curtailing heat and carrying power etc.

Most importantly, the multi air conditioner system is able to replenish a large amount of refrigerant compared with conventional individual air conditioners. If a single unit of the multi conditioner system is to be installed in a small room, select a suitable model and installation procedure so that if the refrigerant accidentally leaks out, its concentration does not reach the limit (and in the event of an emergency, measures can be made before injury can occur).

In a room where the concentration may exceed the limit, create an opening with adjacent rooms, or install mechanical ventilation combined with a gas leak detection device.

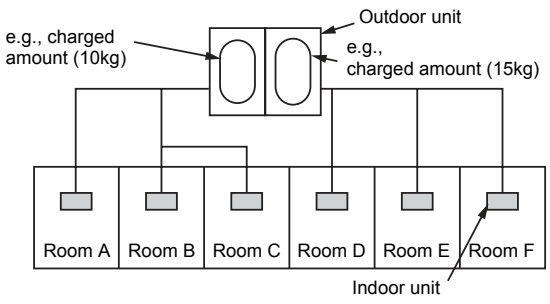
The concentration is as given below.

$$\frac{\text{Total amount of refrigerant (kg)}}{\text{Min. volume of the indoor unit installed room (m}^3\text{)}} \leq \text{Concentration limit (kg/m}^3\text{)}$$

The concentration limit of R410A which is used in multi air conditioners is 0.3kg/m^3.

NOTE 1 :

If there are 2 or more refrigerating systems in a single refrigerating device, the amounts of refrigerant should be as charged in each independent device.



For the amount of charge in this example:

The possible amount of leaked refrigerant gas in rooms A, B and C is 10kg.

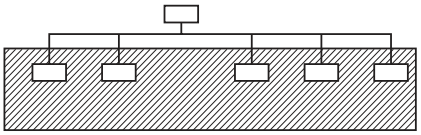
The possible amount of leaked refrigerant gas in rooms D, E and F is 15kg.

Important

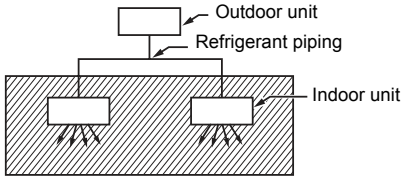
NOTE 2 :

The standards for minimum room volume are as follows.

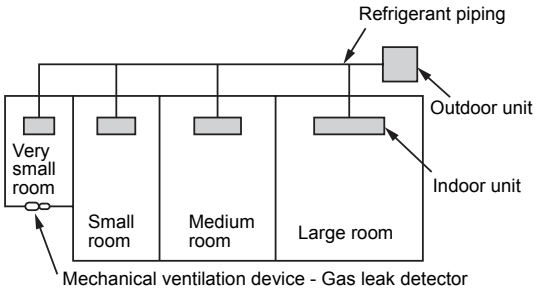
(1) No partition (shaded portion)



(2) When there is an effective opening with the adjacent room for ventilation of leaking refrigerant gas (opening without a door, or an opening 0.15% or larger than the respective floor spaces at the top or bottom of the door).



(3) If an indoor unit is installed in each partitioned room and the refrigerant piping is interconnected, the smallest room of course becomes the object. But when a mechanical ventilation is installed interlocked with a gas leakage detector in the smallest room where the density limit is exceeded, the volume of the next smallest room becomes the object.



NOTE 3 :

The minimum indoor floor area compared with the amount of refrigerant is roughly as follows:

(When the ceiling is 2.7m high)